

IX congresso ibérico de
AGROENGENHARIA
IX congresso ibérico de
AGROINGENIERÍA

livro de atas · libro de actas

organização · organización



Sociedad Española de Agroingeniería

IX Congresso Ibérico de Agroengenharia

IX Congreso Ibérico de Agroingeniería

Livro de Atas

Libro de Actas

Título: IX Congresso Ibérico de Agroengenharia: Livro de Atas = IX Congreso Ibérico de Agroingeniería: Libro de Actas

Editores: José Carlos Barbosa Instituto Politécnico de Bragança, Portugal
António Castro Ribeiro Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Execução gráfica: Serviços de Imagem do Instituto Politécnico de Bragança

Edição: 1ª edição, 2018

Instituto Politécnico de Bragança
Campus de Santa Apolónia 5300-253 Bragança, Portugal

ISBN 978-972-745-247-7

URI: <http://hdl.handle.net/10198/17982>

Por favor, use o seguinte formato para citação dos trabalhos apresentados nestas Atas:

Autor(s) (2018). Título. In: J. C. Barbosa, A. C. Ribeiro (Eds.) Atas do IX Congresso Ibérico de Agroengenharia. Bragança, Instituto Politécnico de Bragança, pp. xxx-xxx.

Please, use the following format for citation:

Author(s) (2018). Title. In: J. C. Barbosa, A. C. Ribeiro (Eds.) Atas do IX Congresso Ibérico de Agroengenharia. Bragança, Instituto Politécnico de Bragança, pp. xxx-xxx.

Comissão Organizadora / Comité Organizador

Presidente:

José Carlos Barbosa

Vice-presidente / Vicepresidente:

António Castro Ribeiro

Vogais / Vocales:

Arlindo Almeida

Maria José Miranda Arabolaza

Fátima Batista

José Luis García Fernández

João Verdial Andrade

Luis Leopoldo Silva

Carmen Rocamora Osorio

Álvaro César

Francisco Javier García Ramos

Organização / Organización

Escola Superior Agrária - Instituto Politécnico de Bragança

Secção Especializada de Engenharia Rural - Sociedade de Ciências Agrárias de Portugal

Sociedad Española de Agroingeniería

Patrocinadores e Apoios / Patrocinadores e Apoyos

EurAgEng - European Society for Agricultural Engineers

CIMO - Centro de Investigação de Montanha

Termolan - Isolamentos Termo-Acústicos, S.A. / Rocterm

Vórtice - Equipamentos Científicos, Lda.

Fundação Caixa CA - Crédito Agrícola

Câmara Municipal de Bragança

Comissão Científica / Comité Científico

Presidente: Vasco Fitas da Cruz – Universidade de Évora/ICAAM
Adélia de Sousa – Universidade de Évora/ICAAM
Alfredo Augusto de Carvalho Aires - UTAD / CITAB
Álvaro Ramírez Gómez – Universidad Politécnica de Madrid
Ana Cristina Santos – Universidade de Évora/ICAAM
Ana Isabel García García – Universidad Politécnica de Madrid
Ana Martí de Olives – Universidad Miguel Hernández
Andrés Martínez Rodríguez – Universidad de Valladolid
António Bento Dias – Universidade de Évora/ICAAM
Antonio Brasa Ramos – Universidad de Castilla – La Mancha
Antonio Castro Ribeiro – Instituto Politécnico de Bragança
Antonio Ruiz Canales – Universidad Miguel Hernández de Elche
Antonio Torregrosa Mira – Universidad Politécnica de Valencia
Arlindo Ferreira de Almeida – Instituto Politécnico de Bragança
Bernardo Martín Gorriz – Universidad Politécnica de Cartagena
Carmen Rocamora - Universidad Miguel Hernández
Coral Ortíz Sánchez – Universidad Politécnica de Valencia
Divanildo Outor Monteiro – UTAD
Elsa Cristina Dantas Ramalhosa ESA / IPB
Emilio Camacho Poyato – Universidad de Córdoba
Emilio Gil Moya – Universidad Politécnica de Cataluña
Enrique Ortí García – Universidad Politécnica de Valencia
Enrique Relea Gangas – Universidad de Valladolid
Esperanza Ayuga Téllez – Universidad Politécnica de Madrid
Eugenio García Marí – Universidad Politécnica de Valencia
Fátima Baptista – Universidade de Évora/ICAAM
Fernando Augusto dos Santos – UTAD
Francisco Ayuga Téllez – Universidad Politécnica de Madrid
Francisco Javier García Ramos – Universidad de Zaragoza
Francisco Lúcio dos Santos – Universidade de Évora/ICAAM
Francisco Rodríguez Díaz – Universidad de Almería
Francisco Rovira Más- Universidad Politécnica de Valencia
Henrique Manuel da Fonseca Trindade – UTAD/CITAB
Ignacio Díaz-Maroto – Universidad de Santiago de Compostela.
Jaime Pires – CIMO- Centro de Investigação da Montanha, IPB
João Manuel Serrano – Universidade de Évora/ICAAM
José Alberto Pereira – Instituto Politécnico de Bragança
José Antonio Flores Yepes – Universidad Miguel Hernández de Elche
José Blasco Ivars – Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias
José Carlos Barbosa – Instituto Politécnico de Bragança
José Luís Garcia - Universidad Politécnica de Madrid

José Luis Torres Escribano – Universidad Pública de Navarra
José Manuel Gonçalves – Instituto Politécnico de Coimbra
José Maria Tarjuelo Martín-Benito – Universidad de Castilla-La Mancha
José Rafael Marques da Silva – Universidade de Évora/ICAAM
Luis Leopoldo Silva – Universidade de Évora/ICAAM
Luis Manuel Navas Gracia – Universidad de Valladolid
Luis Val Manterola – Universidad Politécnica de Valencia
Manuel Joaquim da Costa Minhoto – Instituto Politécnico de Bragança
Manuel Moya Ignacio – Universidad de Extremadura
Manuel Pérez Ruiz – Universidade de Sevilla
Margarida Maria Arrobas Rodrigues – ESA-IPB/CIMO
Margarita Ruiz Altisent – Universidad Politécnica de Madrid
María Ángeles Grande Ortíz – Universidad Politécnica de Madrid
Mariano Suarez de Cepeda Martínez – Universidad de Castilla-La Mancha
Martín Barrasa Rioja – Universidad de Santiago de Compostela
Miguel Ángel Moreno Hidalgo – Universidad de Castilla-La Mancha
Miguel Angel Muñoz García – Universidad Politécnica de Madrid
Montano Pérez Teruel – Universidad Politécnica de Valencia
Morris Villarroel Robinson – Universidad Politécnica de Madrid
Pablo Melgarejo Moreno – Universidad Miguel Hernández
Pablo Zarco Tejada – IAS, Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Ricardo Suay Cortés – INRA, Sophia-Antipolis, Francia
Rosa Penélope Gutiérrez Colomer – Universidad Politécnica de Valencia
Rosario Castro Abengoza – Universidad de León
Salvador Calvet Sanz – Universidad Politécnica de Valencia
Victoriano Martínez Álvarez – Universidad Politécnica de Cartagena

Índice (publicações e autores)

Área Temática: Construções / Construcción	1
Desarrollo de material sostenible con base de sulfato cálcico aditivado y arena de sílice José Antonio Flores, Joaquín Julián Pastor, Antonio Martínez, F. Gimeno. Juan Manuel Berna, Luis Serna	2
Estudo Teórico e Experimental de Ligações Parafusadas em Chapas Onduladas de Silos Cilíndricos Metálicos Tomaz Gurgel Dall Acqua, Carlito Calil Junior	10
Simulaciones de explosiones de almidón de maíz en silos agrícolas con sistemas de venteo Pedro José Aguado, Alberto Tascón	20
Calibración de un modelo de simulación del comportamiento estructural de elementos lineales de hormigón pretensado Santiago Laserna, M ^a Teresa Calero, Elena Alcázar, Jesús Montero	26
Determinación de las propiedades mecánicas del castaño extremeño mediante medición de la velocidad de propagación de onda de ultrasonidos José R. Villar, Jorge Crespo, Manuel Moya, Manuel Guaita	36
Importancia del marco legal en el desarrollo de la red de caminos rurales de Extremadura Manuel Moya, Pablo Vidal, José Ramón Villar	45
Escalado a tamaño real de las mejoras en la resistencia de elementos constructivos de yeso y caña común (<i>Arundo donax L.</i>) Antonio Martínez-Gabarrón, José A. Flores, Joaquín J. Pastor	55
Propiedades acústicas de paneles prefabricados de residuos de cañas Cristina C. Ferrández García, Alfredo Castelló, Clara Eugenia Ferrández García, Manuel Ferrández-Villena, M ^a Teresa Ferrández García, Teresa García Ortuño	61
Evaluación de paneles de tronco de palmera-cemento Cristina C. Ferrandez-Garcia, Clara Eugenia Ferrandez-Garcia, Manuel Ferrandez-Villena, M ^a Teresa Ferrandez-Garcia, Teresa Garcia-Ortuño	70
Software para cálculo de fluxo e pressões em silos cilíndricos metálicos para armazenamento de produtos agrícolas e industriais Licia Coelho, Carlito Calil Júnior, Dorival Piedade Neto	80
Análisis comparativo de la acción del viento en invernaderos comerciales según el Código Técnico de la Edificación y la norma UNE-EN 13031-1 José Pérez-Alonso, Ángel J. Callejón-Ferre, Julián Sánchez-Hermosilla, Victor J. Rincón-Cervera	91
Análisis resistente en la estabilización de viales de jabre con cemento CEM II B-L 32.5N C. Gilarranz, S. Laserna, J. Montero	101
Diseño y modelado gráfico 3D de un lisímetro de pesada de bajo coste Juan Antonio Nicolás Cuevas, Dolores Parras Burgos, Leandro Ruiz Peñalver, José Miguel Molina Martínez	110
Compresión axial en la madera. Comparación normativa UNE-ASTM Luis Acuña, M ^a Milagrosa Casado, Enrique Relea, Andrés Martínez y Álvaro Pérez	119
Área Temática: Energia / Energía	129
Sistema de aprovechamiento de hemoderivados mediante proceso a vacío de baja temperatura José Manuel Magide, Hiram Varela	130
Rentabilidad de un sistema solar térmico con tubos de vacío para suministro de agua a 90 °C Carlos Javier Porras-Prieto, Fernando R. Mazarrón, José Luis García	138
Evaluación de modelos para la estimación de la radiación fotosintéticamente activa a partir de medidas de irradiancia solar Ignacio García, Alberto Royo, José Luis Torres, María Ángeles de Blas	147

Mejora en la huella carbono con aplicación de agricultura de conservación y ayuda al guiado en cultivos extensivos de secano y regadío	157
Francisco Márquez-García, Jesús Antonio Gil-Ribes, Emilio J. González-Sánchez, Gregorio Lorenzo Blanco-Roldán	
Valorização energética de resíduos de kiwi por digestão anaeróbia	167
Bárbara Gonçalves, Larissa Paulista, Rui Boaventura, Ramiro Martins	
Tratamento de efluente agroindustrial em reator UASB com valorização energética	176
Tatiane Mansano, Larissa Paulista, Rui Boaventura, Ramiro Martins	
Efecto del riego deficitario con agua regenerada en el uso de energía y emisión de gases de efecto invernadero de un huerto de pomelo	185
José Francisco Maestre Valero, Bernardo Martin Gorriz, Emilio Nicolás Nicolás, Victoriano Martínez Alvarez	
Utilización de residuos urbanos para la producción de cultivos agroenergéticos	194
Antonio Plaza, Pedro V. Mauri, Ines Bautista, M. Cruz Amorós y M. Carmen Lobo	
Clasificación de parcelas de abastecimiento de biomasa y evaluación del coste de suministro para una planta de generación eléctrica renovable	204
Unai Gómez, Ignacio García, Eduardo Prieto, Almudena García, Andrés Seco	
Área Temática: Inovação Educativa em Agroengenharia / Innovación Educativa en Agroingeniería	214
Desarrollo de un simulador de conducción de tractores con realidad virtual inmersiva para la formación en prevención de riesgos laborales	215
Dolores Ojados Gonzalez, Bernardo Martin-Gorriz, Isidro. Ibarra Berrocal, Alvaro Macian Morales, Gustavo Adolfo Salcedo, Beatriz Miguel Hernandez	
Desarrollo de un proyecto de ingeniería agrícola como Trabajo Fin de Grado: implicaciones y valoración por los estudiantes	224
Alberto Tascón , Elena González	
Aprendizaje-servicio en huertos urbanos como recurso didáctico	231
Carlos Javier Porras-Prieto, Fernando R. Mazarrón, Alberto Sanz-Cobena, José Luis García	
Expectativas dos estudantes dos Cursos Técnicos Superiores Profissionais da Escola Superior Agrária de Bragança: Resultados preliminares	237
Maria Isabel Ribeiro; António Fernandes; Luís Santos	
El valor pedagógico del trabajo colaborativo entre asignaturas	247
Rubén Rodrigo, Isabel González-Barragán	
¿Cómo me ves? Experiencia de vídeos instructivos generados y evaluados por los alumnos	251
Belén Diezma, Adolfo Moya-González , Jaime Moya, José Antonio González	
FRUTURA: Tecnologías para la calidad de frutas. Modalidad para la docencia no presencial en una plataforma global	258
M. Ruiz-Altisent, A. Moya-González, B. Diezma, E. Correa, P. Barreiro, N. Hernández, L. Lleó, G. Moreda, C. Valero-Ubierna	
Uso del video divulgativo como herramienta de aprendizaje en estudios de Ingeniería Agraria	264
José-María Fuentes , Ana-Isabel García , Eutiquio Gallego, Francisco Ayuga	
A importância da relação Brasil-União Europeia para seu mútuo desenvolvimento: implicações para a agroengenharia	273
Theo V. S. Ferreira, Deborah S. Souza, Cecília de F. Souza	
PROYECTO TOPPS: Cinco años de formación en Buenas Prácticas Agrarias para la prevención de la contaminación de las aguas por escorrentía	283
J. Román-Vázquez, E. J. González-Sánchez, A. Miranda-Fuentes, J.A. Gil-Ribes	
Utilización de grabaciones de sesiones docentes para el apoyo en el repaso de conceptos previos	291
Rosario Castro Abengoza	

Expectativas dos estudantes dos Cursos Técnicos Superiores Profissionais da Escola Superior Agrária de Bragança: Resultados preliminares

Maria Isabel Ribeiro^{1,2}; António Fernandes^{1,2}; Luís Santos³

¹Departamento de Ciências Sociais e Exatas da Escola Superior Agrária; Instituto Politécnico de Bragança; Campus de Santa Apolónia, 5300-253, Bragança, Portugal

²Centro de Estudos Transdisciplinares para o Desenvolvimento; Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro; Edifício ECHS – Pólo II, Quinta de Prados, 5001-801, Vila Real, Portugal.

³Departamento de Produção e Tecnologia Vegetal da Escola Superior Agrária; Instituto Politécnico de Bragança; Campus de Santa Apolónia, 5300-253, Bragança, Portugal

Resumo

As formas de ensino destinadas aos adultos apresentam duas características em comum, nomeadamente, a participação voluntária e a frequência de um curso que serve um objetivo específico. Embora alguns possam fazer a escolha e optem por frequentar um curso por razões sociais e outros possam não saber claramente o que pretendem, todos eles têm em mente um propósito e, se não o conseguirem alcançar, mais cedo ou mais tarde abandonarão o curso.

Esta investigação teve como objetivos conhecer as expectativas dos estudantes do Curso Técnico Superior Profissional que frequentam; perceber que atributos consideram ser mais importantes para a sua escolha; e, identificar os fatores que mais contribuíram para o nível de satisfação com o curso até ao momento. Foi desenvolvido um estudo quantitativo e transversal baseado num questionário desenvolvido com base na literatura. O questionário foi administrado por e-mail, durante o mês de janeiro de 2017, após obtida a autorização por parte dos responsáveis da instituição. Os dados foram tratados com recurso ao software SPSS 23.0. Foram validados, até ao momento, 27 questionários de três localidades, designadamente, Amarante (7,4%), Bragança (55,6%) e Marco de Canaveses (37%).

Os estudantes, com idades compreendidas entre os 18 e os 39 anos, são na sua maioria do género masculino (77,8%), fazem parte de agregados familiares constituídos por 3 elementos (51,9%), com um rendimento mensal até 1000 euros (65,6%). A maioria dos estudantes está deslocada (66,6%), a uma distância, igual ou superior, a 50 km da sua residência.

Relativamente aos fatores que motivaram a escolha e a frequência do curso, os mais valorizados foram, por ordem decrescente de importância, o gosto pela área (88,9%), a possibilidade de poder continuar os estudos (37,0%), a influência dos pais (33,3%) e o potencial do curso em termos de saídas profissionais (18,5%).

Melhorar as condições de funcionamento dos cursos deslocados e intensificar a relação aluno/escola pode contribuir para a fidelização e aumento do nível de satisfação.

Palavras-chave: Formação, Alunos, Satisfação.

Professional Higher Technical Courses of the Bragança Higher Agriculture School: Preliminary results about Students Expectations

Abstract

Forms of education for adults have two characteristics in common, namely, voluntary participation and the frequency of a course serving a specific purpose. Although some may make the choice and choose to attend a course for social reasons and others may not know clearly what they want, they all have a purpose in mind and, if they cannot achieve it, sooner or later, they will drop out.

This research had as objectives: to know students expectations of the Professional Higher Technical Course that they attend; to perceive which attributes they consider being most important for their choice; and, to identify the factors that contributed the most to the satisfaction level with the course. A quantitative and cross-sectional study was conducted based on a questionnaire developed based on the literature. The questionnaire was applied by e-mail, during January 2017, after obtaining the authorization from the responsible of the school. The data were processed using SPSS 23.0 software. To date, 27 questionnaires from three localities have been validated, namely Amarante (7.4%), Bragança (55.6%) and Marco de Canaveses (37%).

The students, aged between 18 and 39 years, are mostly males (77.8%), are part of a household with 3 individuals (51.9%), with a monthly income up to 1000 euros (65.6%). The majority of the students are displaced (66,6%), at a distance, equal or superior to 50 km from their residence.

Regarding the factors that motivated the choice and the frequency of the course, the most valued were, in descending order of importance, the love at the area (88.9%), the possibility to continue the studies (37.0%), the parents influence (33,3%) and the course potential in the labor market (18.5%).

Improving the working conditions of the delocalized courses and intensifying the student/school relationship can contribute to the loyalty and to increase the satisfaction level.

Keywords: Formation; Students; Satisfaction

1. Introdução

As instituições de ensino superior não existem isoladamente. O ambiente em que estas instituições operam parece ser instável e turbulento. O ensino superior politécnico em Portugal está a passar por um período de grandes mudanças. A criação dos Cursos Técnicos Superiores Profissionais (CTeSP) é exemplo disso. Oficializados em 2014, pelo Decreto-Lei nº 43/2014 de 18 de março, estes cursos, com a duração de 2 anos, constituem uma nova tipologia de formação de Ensino Superior, tendo sido criados com o objetivo de melhor adequar a oferta educativa tanto à diversidade da procura como às necessidades do país. De acordo com este diploma, os CTeSP serão da responsabilidade do ensino superior politécnico e terão na sua estrutura, uma componente de formação geral e científica, uma componente de formação técnica e uma componente de formação em contexto de trabalho, que se concretiza através de um estágio.

De um mercado de trabalho desafiador e altamente competitivo e com uma população e força de trabalho cada vez mais diversificada, a integração no mercado de trabalho merece especial atenção uma vez que os estudantes investem grande parte de seu tempo, energia e recursos na obtenção de um curso e, como tal, criam grandes expectativas em relação às suas futuras carreiras (Wood, 2004; Hurst e Good, 2009).

A satisfação académica é um tema atual que tem sido, intensamente, analisado com o objetivo de se tentar perceber aquilo que o estudante apreende, a sua noção do que o rodeia, a importância que dá a determinados fatores, as expectativas por ele criadas, no sentido de, caso necessário, intervir no processo educativo, para a melhoria contínua das condições de aprendizagem e de tudo o que se relaciona direta ou indiretamente com o processo educativo (Adubeiro, 2010).

As formas de ensino destinadas aos adultos apresentam duas características em comum, nomeadamente, a participação voluntária e a frequência de um curso que serve um objetivo específico. Embora alguns possam fazer a escolha e optem por frequentar um curso por razões sociais e outros possam não saber, claramente, o que pretendem, todos eles têm em mente um propósito e, se não o conseguirem alcançar, mais cedo ou mais tarde abandonarão o curso (Bacellar e Ikeda, 2005). São vários os motivos que podem levar ao abandono escolar, nomeadamente, a facilidade em obter um emprego não qualificado, as dificuldades económicas e o baixo poder de compra das famílias, a desmotivação pela escola em geral, o sacrifício que é necessário fazer para vencer distâncias, entre outros (Caetano, 2005). Por outro lado, quando se termina um curso profissional há que decidir entre arranjar um emprego na área de formação ou tentar dar continuidade aos estudos, funcionando o curso como uma alavanca de acesso ao ensino superior (Schwab e Lazarotto, 2013).

De acordo com Sudharani e Kalpana (2012), cada vez mais, os estudantes procuram instituições que lhes proporcionem experiências educacionais únicas, memoráveis e pessoais, através da frequência de cursos que os preparem para o mercado de trabalho e lhes permitam exercer uma profissão remunerada com sucesso. A satisfação do estudante relativamente à instituição, curso e seu funcionamento, nomeadamente, instalações físicas (recursos e infraestruturas disponíveis), disponibilidade, cortesia, atenção e empatia dos professores, funcionários e colegas, as competências do corpo docente para o desempenho das suas funções, bem como a possibilidade de adquirirem competências e conhecimentos numa área para a qual se sentem vocacionados são fatores essenciais que afetam a perceção de qualidade e, como tal, influenciam o nível de satisfação com o curso e a instituição que os estudantes escolhem frequentar. Letcher e Neves (2010) defendem que a satisfação do estudante ajuda a construir autoconfiança e que a autoconfiança

ajuda os alunos a desenvolver habilidades úteis e a adquirir conhecimento espontaneamente. Nesta perspetiva, o conhecimento sobre os fatores de satisfação é, particularmente, importante uma vez que várias investigações dão conta de que cerca de 20 a 30% dos estudantes abandonam o curso e a instituição se não estiverem satisfeitos (Bogdan Sojkin *et al*, 2012). Por outro lado, a satisfação afeta o desempenho dos alunos (Pike, 1991), sendo um preditor da sua continuidade no curso e na instituição (Bogdan Sojkin *et al*, 2012). Na opinião de Sia e Ismail (2016), o apoio e o encorajamento dos pais exercem, igualmente, um papel importante na escolha do curso e da instituição, bem como nas expectativas criadas à volta destas escolhas.

Esta investigação teve como objetivos conhecer as expectativas dos estudantes que frequentavam os CTeSP da Escola Superior Agrária de Bragança (ESAB); perceber que atributos consideravam ser mais importantes para a escolha do curso; e, identificar os fatores que mais contribuíram para o nível de satisfação com o curso, até ao momento. Para o efeito, desenvolveu-se o presente trabalho que se estruturou em quatro secções, nomeadamente, a introdução, material e métodos, resultados e discussão e, finalmente, a conclusão. Na presente secção, apresentam-se os objetivos, justifica-se o estudo, estrutura-se o trabalho e faz-se a revisão da literatura de forma a enquadrar, teoricamente, o tema em estudo. A segunda secção descreve os materiais e métodos utilizados para realizar esta investigação, ou seja, os participantes, os materiais e os procedimentos. Na terceira secção apresentam-se e discutem-se os resultados da análise estatística. Finalmente, na quarta e última secção tecem-se as considerações finais.

2. Material e Métodos

Para atingir os objetivos referidos anteriormente foi realizado um estudo transversal, observacional, quantitativo e analítico. De acordo com Jung (2004), este estudo assume uma natureza transversal, porque a informação foi recolhida apenas uma vez, proporcionando uma "fotografia" das variáveis relevantes para o estudo num determinado momento. Uma vez que o estudo se enquadra na área das ciências sociais e tem como objetivos conhecer as expectativas dos estudantes do CTeSP que frequentam, perceber que atributos consideram ser mais importantes para a sua escolha, e, identificar os fatores que mais contribuíram para o nível de satisfação com o curso, de acordo com os mesmos investigadores, pode ser classificado como observacional. Por outro lado, o estudo pode ser classificado como quantitativo porque permite a representação do conhecimento adquirido na forma de gráficos, diagramas e cálculos. Finalmente, este estudo é analítico pois, para além de envolver o cálculo das estatísticas descritivas, permite estudar relações entre variáveis.

Para a recolha dos dados, foi utilizado um questionário baseado na literatura que foi administrado, diretamente por e-mail, aos estudantes dos CTeSP da ESAB. Antes da aplicação do questionário, foi solicitada autorização ao diretor da escola. O questionário não levava mais de dez minutos a ser preenchido. Para além disso, não requeria a identificação pessoal do aluno de forma a garantir o seu anonimato. A recolha de dados decorreu durante o mês de janeiro de 2017.

Na fase inicial deste estudo, foi recolhida uma amostra constituída por 27 alunos com a seguinte distribuição geográfica: Amarante (7,4%), Bragança (55,6%) e Marco de Canaveses (37%). Os estudantes dos CTeSP tinham idades compreendidas entre os 18 e 39 anos. A média foi de 22,9 anos ($\pm 5,621$), a mediana de 21 e a moda de 20.

Posteriormente, os dados recolhidos foram tratados recorrendo ao software IBM SPSS Statistics versão 23.0. Numa primeira fase, realizou-se um estudo descritivo que envolveu o cálculo de estatísticas descritivas, designadamente, o cálculo de frequências absolutas e relativas para as variáveis de natureza qualitativa e medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis de natureza quantitativa (Maroco, 2007; Pestana e Gageiro, 2014). Numa segunda fase, foi realizado o estudo analítico que visava estudar a correlação entre os fatores que constam do Quadro 1 (avaliados numa escala de 1 a 5, em que 1 - péssimo, 2 - mau, 3 - razoável, 4 - bom e 5 - ótimo) e o grau de satisfação com o curso (avaliado numa escala de 1 a 5, em que 1 - muito insatisfeito, 2 - insatisfeito, 3 - nem muito nem pouco satisfeito, 4 - satisfeito e 5 - muito satisfeito). Por isso,

segundo Maroco (2007) e Pestana e Gageiro (2014), deve utilizar-se o teste da correlação ordinal de Spearman.

Quadro 1 – Fatores para avaliar as expectativas dos alunos

A Escola Superior Agrária de Bragança (responsável pela lecionação do curso que frequenta)
Os recursos e as infraestruturas disponíveis para o funcionamento do curso (salas, laboratórios, climatização,...)
Os conhecimentos teóricos adquiridos no curso
Os conhecimentos práticos adquiridos no curso
O funcionamento do curso que frequenta (até ao momento)
Os meios pedagógicos de apoio ao desenvolvimento das aulas (computadores, projetor, material didático de apoio às aulas,...)
O desempenho dos professores
O entusiasmo na lecionação das aulas por parte dos professores
A metodologia usada na lecionação
A disponibilidade e o apoio dos professores
A disponibilidade e o apoio do responsável do curso
A comunicação dos professores
Os conhecimentos e competências dos professores
A relação com os professores
Clareza e sequência lógica na apresentação das matérias lecionadas
Esta fase da sua vida
A sua relação com os restantes colegas
O reforço na confiança nas suas capacidades de aprendizagem (incentivos que recebe dos professores)
A progressão dos seus conhecimentos na área do curso
O seu desempenho escolar (até ao momento)
As oportunidades de aprender com outros colegas do curso
O desenvolvimento de competências e conhecimentos que o preparam para o mercado de trabalho
O desenvolvimento de competências para a resolução de conflitos
O desenvolvimento de competências de comunicação
O desenvolvimento de espírito crítico
A oportunidade de adquirir experiência prática na área

Para a execução do estudo analítico foram utilizados os graus de confiança ($1 - \alpha$) de 99% e de 95% a que corresponde um nível de significância (α) de 1% e de 5%. Segundo Maroco (2007), a regra de decisão estatística é rejeitar a hipótese nula (H_0) quando o p -value for inferior ou igual ao nível de significância, ou seja, quando p -value $\leq \alpha$. A probabilidade de significância ou p -value é o nível mais baixo de α para o qual é possível rejeitar H_0 (Maroco, 2007). O coeficiente de correlação ou Ró de Spearman pode variar entre -1 (correlação inversa perfeita) e 1 (correlação direta perfeita). O teste da correlação ordinal de Spearman permite testar as seguintes hipóteses:

H_0 : Não existe correlação entre o fator e o grau de satisfação com o curso

versus

H_1 : Existe correlação entre o fator e o grau de satisfação com o curso

3. Resultados e discussão

Como pode ver-se no Quadro 2, a maioria dos respondentes era do género masculino (77,8%), fazia parte de um agregado familiar constituído por 3 pessoas (51,9%), com um rendimento mensal até

1000 euros (65,6%). A maioria dos estudantes (66,6%) estava deslocada, a uma distância, igual ou superior, a 50 km da sua residência. A proximidade da residência dos pais é considerada pelo estudante como um fator que condiciona a escolha da instituição e do curso (Temple, 2009). Apesar de a maioria estar em situação de deslocado uma parte expressiva está a uma distância igual ou inferior a 100 km (77,7%).

Quadro 2 – Caracterização da amostra (N = 27)

Variável	Categorias	Frequências	
		n	%
Gênero	Masculino	21	77,8
	Feminino	6	22,8
Habilitações literárias do pai	Sabe ler e escrever	1	3,7
	1º ciclo	6	22,2
	3º ciclo	7	25,9
	3º ciclo	8	29,6
	Secundário	2	7,4
	Superior	2	7,4
	Não resposta	1	3,7
Habilitações literárias da mãe	1º ciclo	6	22,2
	3º ciclo	5	18,5
	3º ciclo	7	25,9
	Secundário	3	11,1
	Superior	6	22,2
Rendimento mensal do agregado familiar	< 450 euros	2	7,4
	451 a 600 euros	7	21,9
	601 a 800 euros	4	14,8
	801 a 1000	5	18,5
	1001 a 1400 euros	5	18,5
	> 1400 euros	4	14,8
Agregado familiar	1 pessoa	3	11,1
	2 pessoas	2	7,4
	3 pessoas	14	51,9
	4 pessoas	5	18,5
	5 ou mais pessoas	3	11,1
Curso	Produção Agrícola	15	55,6
	Gestão Ambiental	2	7,4
	Viticultura e Enologia	2	7,4
	Tecnologia Alimentar	8	29,6
Distância	< 50 km	9	33,3
	50 a 100 km	12	44,4
	> 100 km	6	22,2

Relativamente aos fatores que motivaram a escolha e a frequência do curso (Figura 1), os três mais valorizados foram, por ordem decrescente de importância, o gosto pela área (88,9%), a possibilidade de poder continuar os estudos (37,0%), a influência dos pais (33,3%) e o potencial do curso em

termos de saídas profissionais (18,5%). Dos 18,5% que mencionaram outras razões para a escolha do curso fizeram referência à aquisição de novas competências, o facto do curso a que se candidatou não ter aberto e, finalmente, porque trabalha na área. De acordo com Kandiko e Mawer (2013), os alunos esperavam receber das instituições aconselhamento e orientação que os ajudem na sua futura vida profissional dentro e para além do curso. Daí a necessidade de ir muito para além das competências e experiência necessárias para uma boa integração no mercado de trabalho, sendo fundamental as atividades extracurriculares e os estágios.

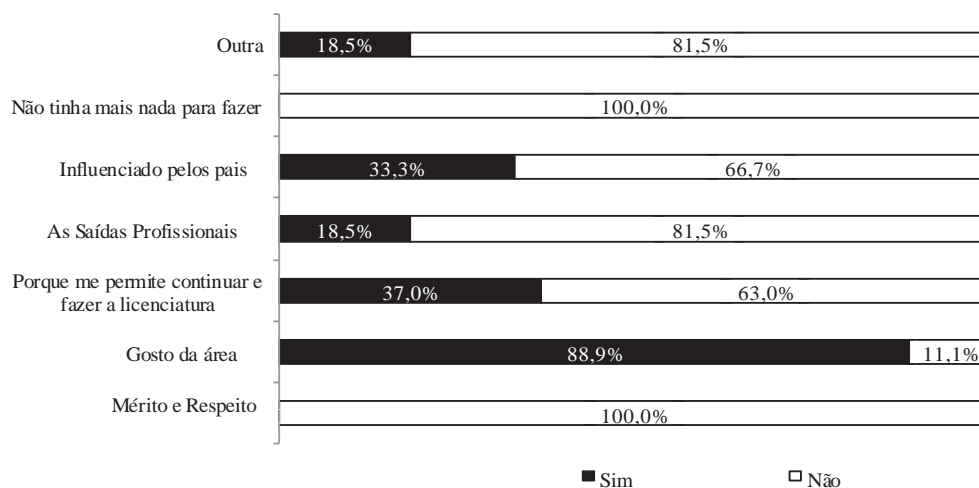


Figura 1. Motivos que justificam a escolha do curso

A maioria dos alunos considerou que o grau de exigência do CTeSP não é elevado. Efetivamente, 48,7% dos respondentes considerou que o curso é fácil devido ao esforço por eles despendido e 14,8% devido ao programa do curso. No entanto, 25,9% dos alunos consideraram o curso difícil e trabalhoso (Figura 2). Finalmente, 11,2% dos respondentes referiram outros motivos relativamente ao grau de dificuldade do curso. De facto, alguns respondentes consideraram que o nível de exigência varia de acordo com a unidade curricular e que, apesar do nível de exigência ser moderado, a carga de trabalho é elevada.

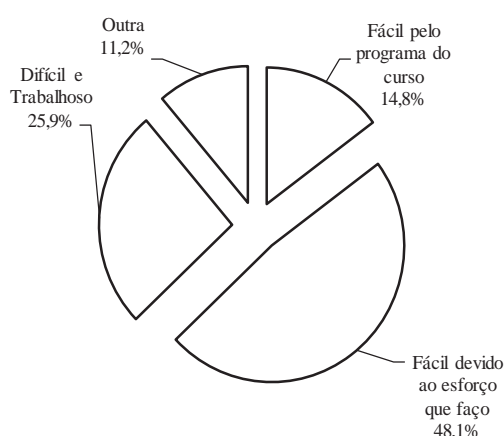


Figura 2. Grau de exigência do curso que frequenta

Como pode ver-se na Figura 3, a maioria dos alunos (51,9%) quer continuar a estudar e fazer uma licenciatura no Instituto Politécnico de Bragança (IPB). Isto significa que, para a maioria, o CTeSP é um meio para aceder a um curso superior, tal como defendem Schwab e Lazarotto (2013). Outros

(14,8%) pretendem trabalhar a tempo inteiro na área do CTeSP; igual percentagem de respondentes pretende trabalhar a tempo parcial e, simultaneamente, fazer uma licenciatura no IPB; 7,4% dos respondentes pretendem fazer outro CTeSP ou continuar a estudar e tirar a licenciatura noutra instituição; e, finalmente, 3,7% pretendem arranjar trabalho mesmo que não seja na área do CTeSP.

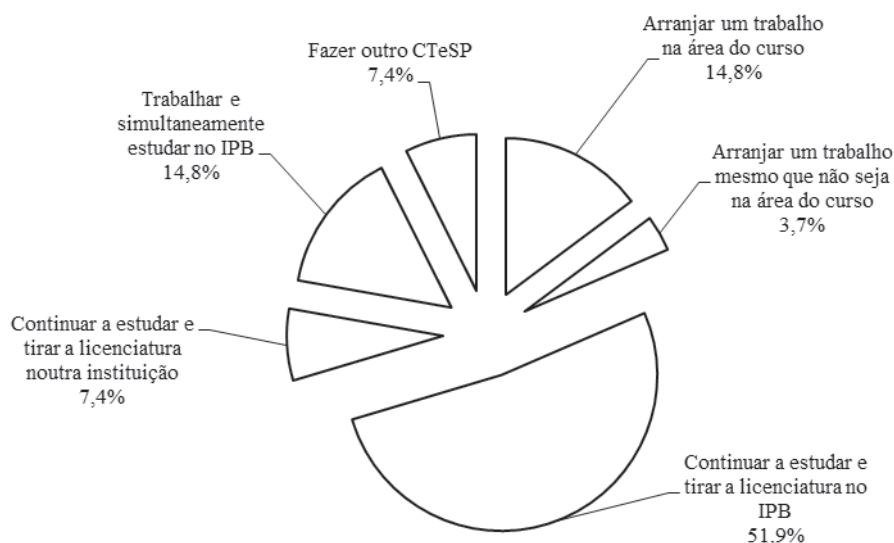


Figura 3. Que pretende fazer quando terminar o CTeSP?

A Figura 4 mostra o grau de satisfação com o CTeSP. Como pode ver-se, a maioria está satisfeito (59,3%) ou muito satisfeito (37,0%) com o curso. Várias pesquisas mostram que, em geral, os alunos confirmam estar bastante satisfeitos com sua experiência no ensino superior. Um curso bem organizado e a funcionar sem problemas são as principais razões para a instituição atender às expectativas globais dos estudantes (Universities UK, 2016).

Neste trabalho de investigação, o relacionamento com os colegas bem como as oportunidades de aprender com outros colegas do curso mostraram não estar correlacionadas (p -value > 0,05) com o nível de satisfação com o curso. Contudo, na opinião de Kandiko e Mawer (2013), fazer parte de uma comunidade e desenvolver um sentimento de pertença são os aspetos ambientais mais importantes para o nível de satisfação (Quadro 3).

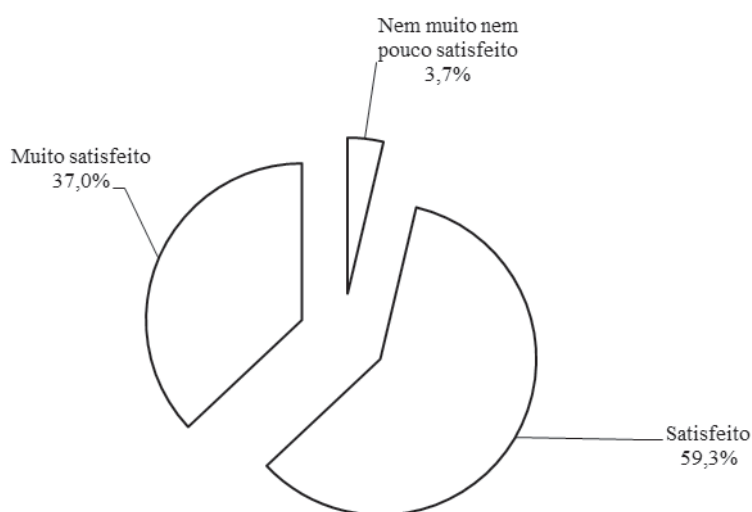


Figura 4. Nível de satisfação com o curso

Globalmente, com exceção do desempenho escolar até ao momento, das oportunidades de aprendizagem com colegas, da clareza e sequência lógica da apresentação das matérias lecionadas, da fase da vida do aluno e da relação deste com os colegas ($p\text{-value} > 0,05$), os fatores estudados estão diretamente correlacionados com o nível de satisfação com o curso (Quadro 3).

Tendo em conta a localidade onde o curso funciona, os resultados apresentados no Quadro 3 mostram que, em Bragança, o nível de satisfação com o curso está positiva e fortemente correlacionada com fatores que dão enfoque à aquisição de conhecimentos teóricos ($p\text{-value} = 0,002$; $Ró = 0,726$) e práticos ($p\text{-value} = 0,014$; $Ró = 0,618$), à metodologia usada na leção ($p\text{-value} = 0,008$; $Ró = 0,653$), à disponibilidade e ao apoio dos professores ($p\text{-value} = 0,030$; $Ró = 0,559$) e do responsável do CTeSP ($p\text{-value} = 0,031$; $Ró = 0,557$), ao reforço na confiança nas capacidades de aprendizagem do aluno ($p\text{-value} = 0,033$; $Ró = 0,583$), ao desenvolvimento de competências que preparam os alunos para o mercado de trabalho ($p\text{-value} = 0,000$; $Ró = 0,790$), ao desenvolvimento de competências para a resolução de conflitos ($p\text{-value} = 0,031$; $Ró = 0,558$), ao desenvolvimento de competências de comunicação ($p\text{-value} = 0,004$; $Ró = 0,698$) e, finalmente, à oportunidade de ganhar experiência numa área ($p\text{-value} = 0,001$; $Ró = 0,755$).

Para os CTeSP a funcionar em Amarante e Marco de Canaveses, o nível de satisfação correlaciona-se com a ESAB ($p\text{-value} = 0,019$; $Ró = 0,661$), os conhecimentos práticos adquiridos no curso ($p\text{-value} = 0,045$; $Ró = 0,586$), o funcionamento do curso ($p\text{-value} = 0,005$; $Ró = 0,746$), os meios pedagógicos de apoio às aulas ($p\text{-value} = 0,041$; $Ró = 0,595$), o desempenho e entusiasmo dos professores ($p\text{-value} = 0,007$; $Ró = 0,729$), a metodologia usada na leção ($p\text{-value} = 0,005$; $Ró = 0,746$), os conhecimentos e competências dos professores ($p\text{-value} = 0,027$; $Ró = 0,632$), a relação com os professores ($p\text{-value} = 0,005$; $Ró = 0,769$), os incentivos que os alunos recebem dos professores ($p\text{-value} = 0,012$; $Ró = 0,648$) e, por fim, o desenvolvimento de competências para a resolução de conflitos ($p\text{-value} = 0,026$; $Ró = 0,636$), tal como pode ver-se no Quadro 3. Trata-se de fatores que se centram na relação aluno/professor e nas condições, infraestruturas e materiais pedagógicos disponíveis para o funcionamento do curso. Os alunos esperavam ter um ambiente de aprendizagem com determinados padrões, nomeadamente, a nível instrumental (computadores e espaços físicos); organizacional (horário e estrutura do curso); interpessoal (apoio e comprometimento do pessoal) e académico (conhecimento e atitude dos professores para com os alunos). As instalações e os recursos são fundamentais para garantir um ambiente ativo e colaborativo que permita ao estudante aprender e ter sucesso. Por outro lado, os estudantes consideram que, para se sentirem motivados, é fundamental terem professores “apaixonados” e conhecedores dos temas que lecionam (Kandiko e Mawer, 2013). De acordo com estudo desenvolvido pela Universities UK (2016), as competências dos professores, bem como a interação do grupo de estudantes com os professores são fatores com um peso importante nas expectativas criadas pelos estudantes.

Quadro 3 – Fatores de satisfação com o curso (correlação de Spearman)

	Global (N = 27)		Fora (n = 12)		Bragança (n = 15)	
	<i>p-value</i>	Ró	<i>p-value</i>	Ró	<i>p-value</i>	Ró
A Escola Superior Agrária de Bragança (responsável pela leção do curso que frequenta)	0,002*	0,578	0,019**	0,661	0,058	0,500
Os recursos e as infra-estruturas disponíveis para o funcionamento do curso (salas, laboratórios,...)	0,017**	0,454	0,079	0,525	0,180	0,366
Os conhecimentos teóricos adquiridos no curso	0,000*	0,629	0,054	0,568	0,002*	0,726
Os conhecimentos práticos adquiridos no curso	0,001*	0,619	0,045**	0,586	0,014**	0,618
O funcionamento do curso que frequenta	0,001*	0,615	0,005**	0,746	0,074	0,474
Os meios pedagógicos de apoio ao desenvolvimento das aulas (computadores, projetor, ...)	0,002*	0,561	0,041**	0,595	0,067	0,484
O desempenho dos professores	0,003*	0,548	0,007*	0,729	0,180	0,364

O entusiasmo dos professores na leção das aulas	0,027**	0,426	0,007**	0,729	0,665	0,122
A metodologia usada na leção	0,000*	0,700	0,005*	0,746	0,008*	0,653
A disponibilidade e o apoio dos professores	0,012**	0,475	0,549	0,193	0,030**	0,559
A disponibilidade e o apoio do responsável do curso	0,001*	0,587	0,054	0,568	0,031**	0,557
A comunicação dos professores	0,017**	0,457	0,285	0,337	0,031**	0,512
Os conhecimentos e competências dos professores	0,009**	0,496	0,027**	0,632	0,165	0,378
A relação com os professores	0,001*	0,612	0,005**	0,769	0,081	0,464
Clareza e sequência lógica na leção	0,092	0,337	0,264	0,395	0,369	0,250
Esta fase da sua vida	0,268	0,221	0,758	0,099	0,448	0,212
A sua relação com os restantes colegas	0,516	0,131	0,928	-0,029	0,224	0,334
O reforço na confiança nas suas capacidades de aprendizagem	0,001*	0,614	0,012**	0,648	0,022**	0,583
A progressão dos seus conhecimentos na área do curso	0,015**	0,464	0,064	0,551	0,149	0,392
O seu desempenho escolar (até ao momento)	0,547	0,121	0,843	-0,064	0,111	0,429
As oportunidades de aprender com outros colegas do curso	0,302	0,206	0,115	0,479	0,566	0,161
O desenvolvimento de competências e conhecimentos que o preparam para o mercado de trabalho	0,000*	0,637	0,106	0,490	0,000*	0,790
O desenvolvimento de competências para a resolução de conflitos	0,007*	0,510	0,026**	0,636	0,031**	0,558
O desenvolvimento de competências de comunicação	0,006*	0,518	0,189	0,407	0,004*	0,698
O desenvolvimento de espírito crítico	0,037**	0,404	0,058	0,560	0,198	0,352
A oportunidade de adquirir experiência prática na área	0,000*	0,636	0,129	0,468	0,001*	0,755

* Existe correlação significativa ao nível de significância de 1%.

** Existe correlação significativa ao nível de significância de 5%.

4. Conclusões

Esta investigação teve como objetivos conhecer as expectativas dos estudantes do CTeSP que frequentam; perceber que atributos consideram ser mais importantes para a sua escolha; e, identificar os fatores que mais contribuíram para o nível de satisfação com o curso até ao momento.

Os estudantes, com idades compreendidas entre os 18 e os 39 anos, eram na sua maioria do género masculino, faziam parte de agregados familiares constituídos por 3 elementos com um rendimento mensal até 1000 euros. A maioria dos estudantes está deslocada, a uma distância, igual ou superior, a 50 km da sua residência.

Relativamente aos fatores que motivaram a escolha e a frequência do curso, os mais valorizados foram, por ordem decrescente de importância, o gosto pela área, a possibilidade de poder continuar os estudos, a influência dos pais e o potencial do curso em termos de saídas profissionais.

Tendo em conta a localidade onde o curso funciona, os resultados mostram que, em Bragança, o nível de satisfação com o curso está positiva e fortemente correlacionada com fatores que dão enfoque aos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos, bem como à oportunidade de ganhar experiência numa área e desenvolver competências que os preparam para o mercado de trabalho. Para os restantes, o nível de satisfação correlaciona-se com fatores que se centram na relação aluno/professor; e, nas condições, infraestruturas e materiais pedagógicos disponíveis para o funcionamento do curso.

Melhorar as condições de funcionamento dos cursos deslocalizados e intensificar a relação aluno/ESAB pode contribuir para a fidelização e aumento do nível de satisfação.

Agradecimentos

Este trabalho foi financiado por: Fundos Europeus Estruturais e de Investimento, na sua componente FEDER, através do Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (COMPETE 2020) [Projeto nº 006971 (UID/SOC/04011); Referência do Financiamento: POCI-01-0145-FEDER-006971]; e por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, no âmbito do projeto UID/SOC/04011/2013.

Bibliografia

- Adubeiro, N. 2010. *Avaliação da Satisfação dos Estudantes do Curso de Radiologia da Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto*. Tese de mestrado em Gestão e Economia da Saúde, Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Bacellar, F. & Ikeda, A. 2005. Objetivos e Expectativas de Alunos de MBA Executivos. *Revista de Administração da UNIMEP*, 3 (3):70-90. Jung, C. (2004) -*Metodologia para pesquisa e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Editora Axcel Books do Brasil.
- Bogdan Sojkin, B.; Bartkowiak, P. & Skuza, A. 2012. Determinants of higher education choices and student satisfaction: the case of Poland. *High Educ*, 63:565–581.
- Caetano, L. 2005. Abandono escolar: repercussões sócio-económicas na região Centro. Algumas reflexões. *Finisterra*, XL, 79: 163-176.
- Decreto-Lei nº 43/2014 de 18 de março. *Criação dos cursos Técnicos Superiores Profissionais*. Diário da República, 1.ª série — N.º 54 — 18 de março de 2014. Ministério da Educação.
- Hurst, J. & Good, L. 2009. Generation Y and career choice: The impact of retail career perceptions, expectations and entitlement perceptions. *Career Development International*, 14 (6): 570-593
- Jung, C. 2004. *Metodologia para pesquisa e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Editora Axcel Books do Brasil.
- Kandiko, C. & Mawer, M. 2013. *Student Expectations and Perceptions of Higher Education*. London: King's Learning Institute.
- Letcher, D. & Neves J. 2010. Determinant of undergraduate business student satisfaction. *Research in Higher Education Journal*, 1-26.
- Maroco, J. 2007. *Análise Estatística com utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Pestana, M. & Gageiro, J. 2014. *Análise de Dados para Ciências Sociais: A complementaridade do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Pike, G. 1991. The effects of background, coursework, and involvement on students' grades and satisfaction. *Research in Higher Education*, 32(1), 15.
- Schwab, N. & Lazarotto, M. 2013. Percepções e expectativas dos alunos do curso técnico em paisagismo. *Regae: Rev. Gest. Aval. Educ.*, 2(4):23-32.
- Sia, J. & Ismail, A. 2016. Recruitment in higher education institution: the mediating role of parents' expectations and encouragement, *International Journal of Management in Education*, 10 (2):185-203.
- Sudharani. D. & Kalpana, M. 2012. Students' Expectation, Perception and Satisfaction towards the Management Educational Institutions. *Procedia Economics and Finance*, 2: 401 – 410.
- Temple, S. 2009. *Factors that Influence Students' Desires to Attend Higher Education*. Seton Hall University Dissertations and Theses (ETDs). Paper 420.
- Universities UK. 2016. *Student experience: measuring expectations and outcomes*. Universities UK .
- Wood, F. 2004. Preventing postparchment depression: a model of career counseling for college seniors. *Journal of Employment Counseling*, 41(2): 71-79.